

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-86767

(43)公開日 平成5年(1993)4月6日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
E 0 5 F 1/02	A	7151-2E		
E 0 5 D 3/02		7416-2E		

審査請求 未請求 請求項の数2(全 4 頁)

(21)出願番号	特願平3-250986
(22)出願日	平成3年(1991)9月30日

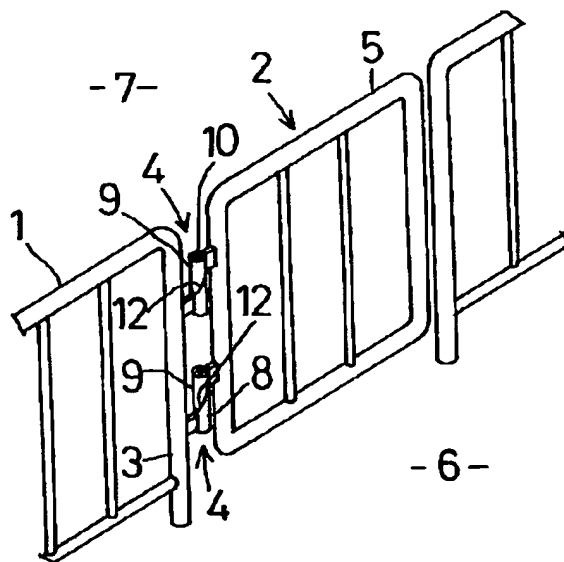
(71)出願人	000001052 株式会社クボタ 大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号
(72)発明者	広田 満重 大阪府枚方市中宮大池1丁目1番1号 株式会社クボタ枚方製造所内
(74)代理人	弁理士 北村 修

(54)【発明の名称】 ヒンジ

(57)【要約】

【目的】 簡単な構造で、製作手間が掛からず安価なものにする。

【構成】 扉枠5に設ける枠側枢支部材8と、扉5に設ける扉側枢支部材9との間に、扉5の自重を扉5の開方向または閉方向への回動力に変換するカム機構を設けてある



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 扉枠（3）に設ける枠側枢支部材（8）に、扉（5）に設ける扉側枢支部材（9）が載置する被載置面（12）を設け、前記枠側枢支部材（8）と前記扉側枢支部材（9）を、同一軸芯周りに回動自在に嵌合連結して形成してあるヒンジであって、前記枠側枢支部材（8）と前記扉側枢支部材（9）との間に、前記扉（5）の自重を前記扉（5）の開方向または閉方向への回動力に変換するカム機構を設けてあるヒンジ。

【請求項2】 前記カム機構を構成するに、前記枠側枢支部材（8）に対して、前記扉側枢支部材（9）を上下移動自在に嵌合連結し、前記被載置面（12）に斜面（12b）を形成してある請求項1に記載のヒンジ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えばドア等の建具を建具枠に対して回動自在に取り付けるヒンジに関し、詳しくは、扉枠に設ける枠側枢支部材に、扉に設ける扉側枢支部材が載置する被載置面を設け、前記枠側枢支部材と前記扉側枢支部材を、同一軸芯周りに回動自在に嵌合連結して形成してあるヒンジに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種のヒンジとしては、扉枠に対して扉を回動自在に枢支するだけの目的のものがあった。しかし、枢支するだけのものでは、扉の閉め忘れによって、扉が開けっ放しになることもしばしばであり、例えば、空調をした部屋の出入口扉の場合は、開けっ放しになれば室内に外気が侵入して、空調効果が低下する等の問題がある。この様な不都合を無くするために、ヒンジにスプリングを組み込んだり、モーターを連結して、扉を閉め忘れても勝手に閉まるようにしたものがあった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、ヒンジにスプリングを組み込んだものについては、スプリングをヒンジに組み込む手間が掛かると共に部品点数も多くなり、コスト高となる欠点がある。一方、ヒンジにモーターを連結した電動式のものについては、その構造が複雑であり、製作手間が掛かることと、高価であるという欠点がある。

【0004】そこで、本発明の目的は、上述した欠点に鑑み、簡単な構造で、製作手間の掛からない安価なヒンジを提供するところにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するために、扉枠に設ける枠側枢支部材と、扉に設ける扉側枢支部材との間に、前記扉の自重を前記扉の開方向または閉方向への回動力に変換するカム機構を設けてあるところが、本発明の第1の特徴構成である。

【0006】さらに、本発明の第2の特徴構成は、前記カム機構を構成するに、前記枠側枢支部材に対して、前記扉側枢支部材を上下移動自在に嵌合連結し、前記扉側枢支部材が載置する前記枠側枢支部材の被載置部に、斜面を形成してあるところにある。

## 【0007】

【作用】本発明の第1の特徴構成によれば、扉の自重が、カム機構によって扉の開方向または閉方向への回動力に変換されるので、人手や他の駆動装置を用いなくても、自動的に扉を開方向または閉方向に回動させることができ、扉の開け忘れや閉め忘れを防止することが出来る。

【0008】また、本発明の第2の特徴構成によれば、枠側枢支部材の被載置面に斜面を形成してあるので、扉側枢支部材から被載置面の斜面に作用する扉の自重は、被載置面上でその斜面に沿って傾斜方向に作用する分力と、その斜面に直交する方向に作用する分力とに分解される。さらに、枠側枢支部材に対して扉側枢支部材を上下移動自在に、且つ、同一軸芯周りに回動自在に嵌合連結してあるので、両枢支部材の軸芯周りに、上述の斜面の傾斜方向に作用する分力による回転モーメントが発生し、その回転モーメントによって扉側枢支部材は、軸芯を中心として被載置面の斜面に沿って傾斜方向に滑り降りつつ回動し、同様に扉側枢支部材が取り付け扉も回動する。また、この回動方向は、被載置面に形成した斜面の傾斜方向を反対側にすれば、扉の回動方向を反対側にすることが出来、その回動方向によって扉を自動的に開けたり又は閉じたりすることが出来る。

## 【0009】

【発明の効果】従って、本発明のヒンジによれば、扉を自動的に開方向または閉方向に回動させる機能を備えながらも、その構造は簡単であり、簡単な分、製作手間が掛からず、その結果コストダウンが可能となって、経済性を向上させることが出来るようになった。

## 【0010】

【実施例】以下に本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

【0011】図1に、連続する櫓1に設けた出入口2の縦枠3に、上下二箇所にて、ヒンジ4を介して扉5を取り付けてある状況を示してある。このヒンジ4は、扉5を櫓1の手前6側にも、奥7側にも両方向に開閉できるように形成してあり、且つ、どちら側にも扉5を開いても自動的に閉方向に回動して、閉状態の位置で停止するように形成してある。また、扉5を開扉角度が鈍角になるまで開けば、自動閉付勢は解除され、さらに大きな角度まで扉5を開けば扉5の回動を仮固定できるように形成してある。

【0012】以上の各作用を裏付けるヒンジ4の構成について、図2の斜視図によって説明する。ヒンジ4は、縦枠3に取り付く枠側枢支部材の一例である第1筒状体

3

8と、扉5に取り付く扉側枢支部材の一例である第2筒状体9と、両筒状体に内嵌して第1筒状体8に対する第2筒状体9の回動のための枢支軸となる丸棒10によって構成してある。

【0013】前記丸棒10は、両筒状体に内嵌した状態で抜け落ちないようにするために、その一端側を前記第1筒状体8の下端部に例えば溶接によって接合してある。また、第1筒状体8及び第2筒状体9には、夫々を縦枠3及び扉5に取り付けるための支持板11a、11bを各別に取り付けてある。

【0014】次に、第2筒状体9が載置する第1筒状体8の被載置面12の形状及び第2筒状体9の載置面13の形状を、図3・図4・図5によって説明する。

【0015】まず、図3は、扉5が閉状態時のヒンジ4の側面図を示しており、図4は扉5を開けた後仮止め状況にした時の側面図を示し、図5は第1筒状体8の上面図を示す。

【0016】第1筒状体8及び第2筒状体9は、図に表すように、一つの筒状体を長手方向の中間部において、その軸方向に対して鋭角に傾斜した平面で、二切片に切断して形成してある。即ち、二切片の内、一方の片を、切断面が前記載置面13となる第2筒状体9として用い、他方の片を、その切断面の一部が被載置面12の斜面12bとなる第1筒状体8に形成してある。従って、第2筒状体9の載置面13、及び、第1筒状体8の被載置面12の斜面12bは、共に、両筒状態の軸方向に対して鋭角に傾斜した平面で形成してある。

【0017】次に、扉5の開閉に伴うヒンジ4の作用を説明する。図3は、扉5が出入口2を閉じた閉状態にある時のヒンジ4を柵1の手前6方向から見た側面として表したもので、第1筒状体8の被載置面12の谷部12aに、第2筒状体9の載置面13の突出部13aが当接した安定な状態で停止している。扉5を柵1の奥7側に開くと、扉5に取り付いた第2筒状体9は、縦枠3に固定されている第1筒状体8に対して軸芯周りに回動しつつ、第1筒状体8の被載置面12の斜面12bに沿って、滑動上昇する。

【0018】この状態で、扉5を放すと、扉自重の斜面12bに沿った分力によって、先とは反対に第2筒状体9は、第1筒状体8の斜面12bに沿って滑動降下し、扉5を自動的に閉方向へ導く。そして、最終的には、第2筒状体9の突出部13aが第1筒状体8の谷部12aに当接した上述の閉状態に戻って停止する。この様な、扉5の自動閉付勢は、第2筒状体9が第1筒状体8の斜面12bに当接して、扉自重の斜面12bに沿った分力が発生している状態で作用する。

4

【0019】また更に、開扉方向に開けて、第2筒状体9の突出部13aが、第1筒状体8の被載置面12に設けた水平面に乗り上げた状態になると、扉自重の水平面に沿った分力は無くなるために、自動閉付勢が解除されて、開扉角度が鈍角な範囲の任意な位置で、扉5を停止させることが出来る。

【0020】次に、図4・図5に示すように、第1筒状体8の被載置面12には、前記水平面の中間に切り欠き部12cを設けてあり、この切り欠き部12cに、第2筒状体9の突出部13aに係止させると、その状態で第1筒状体8に対する第2筒状体9の回動は拘束され、扉5を限定した位置に仮固定できる。

【0021】〔別実施例〕以下に別実施例を説明する。

【0022】先の実施例の第1筒状体8および第2筒状体9は、そのどちらかに前記丸棒10の働きをする枢支軸を設けたものであってもよい。また、第1筒状体8の被載置面12、および、第2筒状体9の載置面13は、先の実施例の形状に限るものではなく、例えば、第2筒状体9の載置面13形状については、点で被載置面12に当接するものであってもよく、第1筒状体8の被載置面12形状についても、斜面12bの傾斜度合を部分的に変化させることで、扉5の閉じ初めの閉じ速度を速くしたり、閉じ終わりの閉じ速度を遅くして静かに閉められるようにすることもできる。

【0023】また、縦枠3に対する第1筒状体8の取り付け姿勢を、軸芯周りに90°程度回転させれば、自動閉付勢を有する扉5になり、その利用例としては、トイレや浴室の扉のように、使用した後に開いている必要のある扉に用いることが出来る。

【0024】尚、特許請求の範囲の項に、図面との対照を便利にするために符号を記すが、該記入により本発明は添付図面の構成に限定されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【図1】取り付け状態を表す図

【図2】ヒンジの斜視図

【図3】側面図（閉状態）

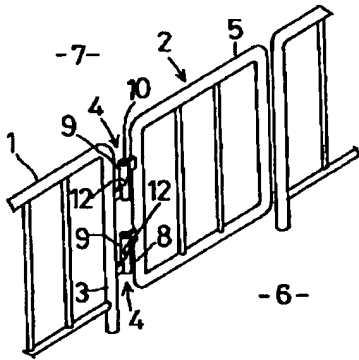
【図4】側面図（仮止め状態）

【図5】第1筒状体の上面図

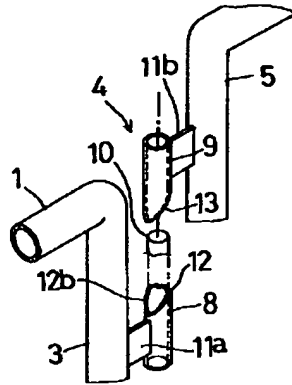
【符号の説明】

3	扉枠
5	扉
8	枠側枢支部材
9	扉側枢支部材
12	被載置面
12b	斜面

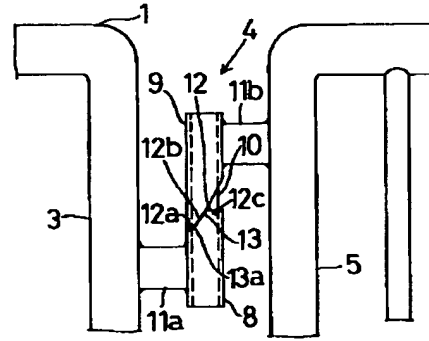
【図1】



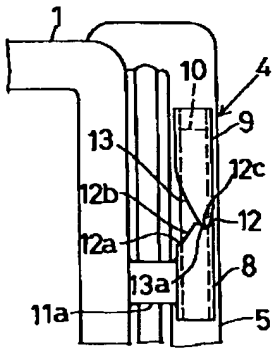
【図2】



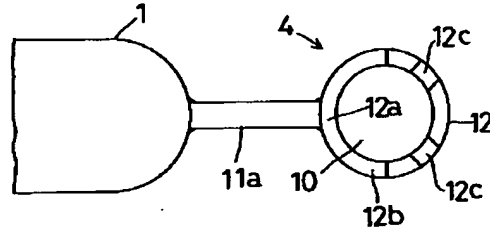
【図3】



【図4】



【図5】



CLIPPEDIMAGE= JP405086767A  
PAT-NO: JP405086767A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05086767 A  
TITLE: HINGE

PUBN-DATE: April 6, 1993

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
HIROTA, MITSUSHIGE

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME  
KUBOTA CORP

	COUNTRY
	N/A

APPL-NO: JP03250986  
APPL-DATE: September 30, 1991

INT-CL\_(IPC): E05F001/02; E05D003/02  
US-CL-CURRENT: 16/309

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide an inexpensive hinge which has a simple structure and which can be easily manufactured, by providing a cam mechanism for converting the dead weight of a door into a torque for rotating the door in its opening or closing direction between a frame side support member attached to a door frame and a door side support member attached to the door.

CONSTITUTION: In a condition in which a door 5 closes an entrance 2, a projection formed at a loading surface 13 of a second cylinder 9 attached to the door 6 abuts against a trough formed in a receiving surface of a first cylinder 8 attached to a vertical frame 3 of a fence 1 so that the door 5 can be stably stopped. When the door 5 is opened toward the inside 7 of the fence 1, the second cylinder 9 is rotated around its axis, relative to the first cylinder 8 while it slides on and ascends along an inclined

surface 12b on the receiving surface 12 of the first cylinder 8. In this condition, when the door 5 is released in this condition, the second cylinder 9 slides down along the inclined surface 12b of the first cylinder 9 by a force component which is given by the dead weight of the door 5 along the inclined surface 12b, and accordingly, the door 5 is led in its closing direction. Finally, the door comes to a stop in a closed condition in which the projection of the second cylinder 9 abuts against the trough of the first cylinder 8.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio